nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Über den Gallertkrebs, mit Hinblick auf die gutartigen Gallertgeschwülste.

Von dem w. M., **Prof. K. Rokitansky.**

(Mit Taf. XXXI—XXXIII.)

Der Gallertkrebs (C. gelatiniforme, C. colloide) ist, seitdem ihn Otto im J. 1816 in seiner präsumtiven alveolaren Form als eine besondere Art des Magenkrebses in die Wissenschaft eingeführt, der Gegenstand vielfacher Untersuchungen geworden, welche sowohl den Bau desselben, wie auch dessen Stellung in der Reihe der Afterbildungen zur Aufgabe hatten. Ich habe in Betreff des Ersteren Einiges in meiner Abhandlung über die Cyste (Denkschriften d. kais. Akad. Bd. I) berührt, und mich daselbst über das Wesen der durch mein Handbuch in die Wissenschaft eingeführten, beim Gallertkrebs so sehr in Betracht kommenden alveolaren Texturanordnung überhaupt klar ausgesprochen. Die Veranlassung hiezu war die genetische Verwandtschaft dieser Dinge mit dem Gegenstande jener Abhandlung. Untersuchungen, die ich seitdem von Zeit zu Zeit anzustellen Gelegenheit hatte, und bei denen ich in neuester Zeit eine besondere Aufmerksamkeit dem Gerüste des Aftergebildes zuwandte, ergaben mir Resultate, zu deren Mittheilung ich mich zunächst aufgefordert sehe desshalb, weil sie mich in den Stand setzen, Manches von dem, was ich in meinem Handbuche über den Gallertkrebs lehrte, schärfer zu fassen und zu begründen, oder zu berichtigen. Ein Hinblick auf die sehr lehrreichen Arbeiten über den Alveolarkrebs von Lebert und von Luschka (Virchow's Archiv 4. Bd., 2. und 3. H.) wird zeigen, dass die im Nachstehenden enthaltenen Anschauungen auf Thatsachen beruhen, welche den Forschern bisher entgangen sind.

Der Gallertkrebs, so genannt wegen der äusserlichen Ähnlichkeit der ihn constituirenden, für das freie Auge ziemlich structurlos erscheinenden Aftermasse kommt in mehreren Formen vor, welche man als eben soviele Species eines Genus oder Varietäten eines Grundtypus auffassen muss, indem sie sich auf Entwickelungsstufen und Entwickelungsweisen derselben Grundlagen zurückführen lassen. Diese sind einerseits das Gerüste, andererseits die in der Gallertmasse

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

vorfindigen Elementargebilde. Die Gerüste variiren von einem zarten Maschenwerke bis zu ganz kolossalen Fachwerken; die Gallertmasse begründet durch die in ihr Statt findende Entwicklung der strukturlosen Blase und des sie aufnehmenden Alveolus eine ganz besonders hervorragende Form des Gallertkrebses.

Diese Form erscheint bei dem Umstande, dass sie fast ausschliesslich den Gegenstand der bisherigen Beobachtungen von Gallertkrebs darstellt, in der Entwicklung beider Bestandtheile so geeignet zum Anreihungspunkte der anderen Formen, dass wir dieselbe zuerst betrachten wollen. Wir nennen sie den alveolaren Gallertkrebs und stellen unter dieser Bezeichnung eine bestimmte Species auf, während der Terminus C. areolaire eine generische Bedeutung hat, indem die areolare Textur (Tissu areolaire) das Gerüste der Krebse überhaupt in Form eines Maschenwerkes abgibt. Es sind hier aber nebst den Areolis auch noch und zwar in der Gallertmasse Alveoli — zwei wesentlich verschiedene Dinge — zugegen.

1) Der alveolare Gallertkrebs besteht aus einem in seiner Textur faserigen Maschenwerke mit membranösen Balken, so dass dasselbe vielmehr ein Fachwerk mit zellenartigen Räumen darstellt. Die Grösse der letzteren variirt ungemein, indem sich neben ganz kleinen eben wahrnehmbaren, andere Hirsekorn-, Hanfkorn- und Erbsengrosse vorfinden. Sie kommuniciren vielfach untereinander, wie schon daraus hervorgeht, dass sich der Inhalt derselben aus beträchtlicher Tiefe nach der blossliegenden natürlichen freien Oberfläche oder nach einer Durchschnittsfläche durch Druck entleeren lässt, und wie diess die nähere Besichtigung der Wände des Fachwerkes lehrt. Die grösseren Räume sind häufig von einem ganz zarten Maschen- oder Fachwerke ausgefüllt, welches sich unter Wasser wie ein dichter sehr feiner Filz ausnimmt. Manchmal sehen ganze grosse Strecken so aus, und man gewahrt darin von einem massenreicheren Fachwerke nur Rudimente, welche jenen Filz in verschiedener Richtung in Form durchlöcherter Häute durchsetzen.

Zuweilen stösst man auf Durchschnitten auf prall gefüllte Räume, welche sich nach keiner Richtung hin gleich dem umgebenden Maschen- und Fachwerke entleeren lassen, und sich ganz wie Cysten verhalten, indem sie in der That ringsum geschlossen sind. Sie sind eine in mehrfacher Hinsicht wichtige Erscheinung.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Die Räume des Fachwerkes stehen unter gewissen Umständen, wie namentlich beim Gallertkrebse des Magens, des Darms, beim incystirten Gallertkrebse nach innen hin, weit offen und das Fachwerk ist dann meist von dem zitternden gallertähnlichen Inhalte überwuchert. In anderen Fällen sind die Räume allenthalben nach der Oberfläche so weit verdeckt, von dem Maschenwerke übersponnen, und der Inhalt derselben so weit verschlossen, dass der letztere mindestens für das freie Auge nirgends bloss liegt.

In den Räumen dieses Fachwerkes ist eine durchscheinende zitternde gallertähnliche Masse enthalten, welche, als Charakter der in Rede stehenden Form, schon für das freie Auge eine feine leicht opake, weissliche, einem aufgequollenen Griese ähnliche Körnung zeigt.

Eine nähere Untersuchung ergibt in Bezug dieser zwei Bestandtheile Folgendes:

Das Fachwerk weist sich als eine faserige Textur aus; es besteht aus wellig-gekräuselten Bindegewebsfibrillen, denen oblonge Kerne und sogenannte Kernfasern in verschiedener Menge beigemischt sind. Macht man einen Durchschnitt durch die Masse des Aftergebildes nach seiner Basis, d. i. dem wahrscheinlichen ursprünglichen Entwickelungsherde, z. B. bei einem Darmkrebse von der inneren Fläche desselben nach dem submucösen Bindegewebsstratum hin, so ist das Gerüste hier insbesondere dichter, und stellt ein eigentliches Fachwerk, d. i. ein Maschenwerk mit hautartigen, sepimenta-ähnlichen Balken dar. Zwischendurch sieht man auch hier schon, noch mehr aber mit zunehmender Entfernung von hier, dass das Fachwerk allmählich zu einem Maschenwerke wird, indem die Sepimenta sich zu strangförmigen Balken verjüngt haben, welche, sofort immer weitere Maschen bildend, die oben bemerkte periphere Gallertwucherung durchsetzen, und endlich mit freien Ausläufern — offenen Maschen — in deren oberflächlichste Schichte hereinragen. Beispiele mikroskopischer Maschen- und Fachwerke sind in Fig. 1 bei neunzigmaliger und in Fig. 5 bei vierzigmaliger Vergrösserung zu sehen.

Die Entwickelung dieses Gerüstes kommt mit der der Krebsgerüste überhaupt überein, wie ich in meiner hierauf bezüglichen Abhandlung in den Sitzungsberichten der k. Akad. 1852, Märzheft, auseinandergesetzt habe. Ja gerade die erste Beobachtung, die mich

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

die Maschenwerke und ihre Entwickelung weiter zu verfolgen veranlasste, war, wie aus der gedachten Abhandlung zu entnehmen, ein (alveolarer) Gallertkrebs. Von den Balken eines faserigen Maschenwerkes erheben sich kolbige Excrescenzen, bestehend aus einer hyalinen Membran und gefüllt mit kernhaltigen Zellen. Diese Kolben wachsen zu buchtigen membranartigen Ausbreitungen heran, welche rundliche sich zu den Räumen des Maschenwerkes erweiternde Lücken bekommen, während die Zellen durch wechselseitige Verschmelzung mit Zurückbleiben der Kerne die Grundlage von Bindegewebe werden. Daraus, dass jene Kolben sowohl als auch deren Ausbuchtungen sich durch die Räume des bestehenden Maschenwerkes hindurchschlingen, geht die Erscheinung hervor, dass sich Maschenwerke der verschiedensten Entwickelungsperioden wechselseitig durchsetzen und das Gerüste zu einer sehr complicirten Structur machen. Indem ferner die zwischen den Lücken zurückbleibende Grundlage des Maschenwerkes ein gewisses Übergewicht über eben die Lücken behält, oder indem die Balken nicht in der Form kolbiger Excrescenzen sondern in Masse auswachsen (Vergl. Entwickelung der Krebsgerüste in den Sitzungsberichten der k. Akad. 1852, Märzh., und über den Zottenkrebs 1852, Aprilh. S. 513), so kommt ein Maschenwerk mit hautartigen Balken d. i. vielmehr ein Fachwerk zu Stande, wie es eben ganz besonders dem Gallertkrebse zumal in seinen centralen Portionen, den ursprünglichen Entwickelungsherden zukommt.

Das hiemit erläuterte Wachsthum der Maschen- und Fachwerke und deren Vervielfältigung lässt keinen Zweifel darüber zu, dass dieselben eine Neubildung seien, und nicht etwa durch das Auseinanderweichen einer soliden Grundlage, einer präexistenten derben Fasertextur zu Stande kommen.

Wendet man sich zur Untersuchung des anderen Bestandtheils des Gallertkrebses, zu der in den Räumen des Fach- und Maschenwerks enthaltenen, feingekörnten Gallertmasse, so sieht man rundliche oder meist ovale, hyaline Räume von verschiedenem, $^1/_{10}$ — $^1/_5$ Mill. betragenden Durchmesser Fig. 2, 10 und 11, welche von einer eben auch hellen durchscheinenden, bald mehr bald weniger deutlich concentrisch geschichteten Masse umfasst werden. In dieser Masse, zwischen den Schichten derselben, finden sich mit entsprechender Krümmung oblonge faserig ausgezogene Kerne, geschwänzte

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Zellen, auch wohl helle, rundliche, einen oblongen Kern einschliessende Fasern eingeschaltet. Zuweilen bietet diese geschichtete Gallertmasse selbst eine zarte Streifung, hie und da selbst eine merkliche wellig gekräuselte Faserung dar. Mit jenen Elementen ausgestattet streichen die peripheren Schichten jener Masse, indem sie sich von den concentrischen Lagen ablösen, zwischen den durch diese dargestellten Kapseln hindurch. Öfters sind mehrere solche Kapseln, eine Gruppe derselben von einer gemeinschaftlichen Schichtung umgeben, deren periphere Lagen sich in derselben Weise zu einer anstossenden Gruppe verhalten.

Dieses complexe Bild fordert eine tiefer eingehende Analyse, um dessen Begründung einzusehen. Ich habe mich derselben seit Langem gewidmet und in der That dasjenige, was ich in meinem Handbuche und seitdem über die alveolare Gewebsanordnung und ihre Bedingung gelehrt, zum guten Theile dem Studium des alveolaren Gallertkrebses entnommen.

Was zuvörderst die oben gedachten Räume betrifft, so liegt das Wesentliche der Aufgabe darin, in ihnen eine strukturlose Blase zu erkennen, welche in dem von der concentrisch geschichteten Gallertmasse gebildeten Alveolus aufgenommen wird. Der direkte Nachweis jener strukturlosen Blase ist zwar bei der Zartheit des ganzen Objektes ausserordentlich schwierig, allein einer unverdrossenen Untersuchung gelingt es doch, in einem oder dem anderen Präparate eine derselben isolirt zu finden oder eine solche aus ihrem Alveolus frei zu machen Fig. 2 bei *c*. Einen anderen Nachweis liefert die Untersuchung von Gallertkrebsen, in welchen die strukturlosen Blasen eben in Entwickelung begriffen sind. Hier finden sich in der Gallertmasse Zellen, deren Kerne ungemein gross, zu Blasen herangewachsen sind, welche die ganze ansehnliche Zelle ausfüllen; nebst solchen nackte Kerne, welche in demselben Wachsthume begriffen sind. An solche sieht man hie und da oblonge Kerne, geschwänzte Zellen sich anschmiegen und sofort die strukturlose Blase in einem aus solchen Elementen und der zwischen diese eingelagerten Gallertmasse bestehenden Alveolus aufgenommen. Endlich ist hier die Analogie von Belange, der gemäss sich die durch das Vorhandensein von strukturlosen Blasen bedingte alveolare Anordnung der Gallertmasse und der in ihr vorfindigen faserigen Elemente an andere Neubildungen von alveolarem Baue und namentlich die Cystenbildungen anreiht.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Wenn mit der struckturlosen Blase und ihrem Alveolus die Grundlage der Cyste gegeben ist, so liegt die Vermuthung nahe, die nach dem oben Gesagten im Gallertkrebse vorfindigen geschlossenen cystenartigen Räume mit faserigen Wänden aus jener Grundlage abzuleiten. Ja ich ging ehedem weiter, indem ich den Gallertkrebs durchaus für eine wuchernde Cystenbildung, ein Convolut von Cysten, die sich sekundär in einander eröffnen, hielt und dieselben auf die von mir in meiner Eingangs bezogenen Abhandlung über die Cyste auseinander gesetzten Weise aus den strukturlosen Blasen und ihren Alveolis ableitete. Nunmehr ist mir klar, dass jenes Convolut von in einander mündenden Cysten ein fächeriges Stroma und als solches ein von dem alveolaren Bestandtheile des Gallertkrebses völlig unabhängiges Gebilde ist, dass die Alveoli mit ihren strukturlosen Blasen im Gallertkrebse kaum je zu eigentlichen Cysten werden, und dass endlich — wie sich später erweisen lassen wird — die obgedachten im Gallertkrebse vorfindigen Cysten aus dem Stroma und nicht aus dem alveolaren Bestandtheile hervorgegangen sind.

Oben ist der Elemente gedacht worden, welche die Gallertmasse rings um die Blasen d. i. in den Alveolis und zwischen diesen — die Interalveolarsubstanz — durchsetzen. Es sind oblonge, faserig ausgezogene Kerne, geschwänzte Zellen und zarte, helle, rundliche, einen oblongen Kern einschliessende Fasern. Diese sind augenscheinlich aus der geschwänzten Zelle hervorgegangen und beide mit den von Virchow nachgewiesenen Bindegewebskörperchen identisch. Nebst solchen finden sich häufig mehr oder weniger deutlich ausgeprägt noch zartere, wellig gekräuselte Fibrillen vor. Sie gehen, wie geeignete Präparate lehren, augenscheinlich aus der Gallertmasse unmittelbar durch einen Spaltungsprocess hervor, welcher auch der Schichtung der Gallertmasse in den Alveolis und zwischen denselben zu Grunde liegt.

Die Menge der Blasen ist in verschiedenen Fällen, und auch zuweilen in verschiedenen Abschnitten desselben Aftergebildes verschieden, zuweilen sind sie nur spärlich in die an formellen Elementen arme Gallertmasse eingestreut, oft sind sie in wuchernder Menge zugegen.

Eben so verschieden ist die Menge der nächst den Blasen vorhandenen Kerne und kernhaltigen Zellen. Vorzüglich die ersteren sind oft sehr zahlreich. Ebenso verschieden endlich ist die Menge der in

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

den Blasen enthaltenen Brut-Elemente. Oft enthalten viele Blasen keine solche und dann bilden sie die S. 353 angegebenen hyalinen Räume; in anderen Fällen enthalten sie Kerne und kernhaltige Zellen, einmal in geringer Menge, zerstreut oder zu einem centralen Häufchen gruppirt, das anderemal in ansehnlicher Menge bis zur gänzlichen Ausfüllung. Nicht selten ist einer oder der andere der Kerne (Brutkerne) zu einer secundären (Tochter-) Blase herangewachsen.

Sehr gewöhnlich sind die Kerne und Zellen in grosser Anzahl zu opalisirenden, brüchigen, eckigen, eingezackten Körperchen mit schwarzem Contour umstaltet, welche sich sofort zu grösseren und kleineren, meist rundlichen Körnern desaggregiren. Sie widerstehen sämmtlich der Einwirkung von Essigsäure sowohl wie von kaustischen Kalien und sind das Resultat einer Umwandlung der obgedachten Elemente zu Colloid — dieselben Gebilde, welche Lebert, jedoch in einem von dem unsrigen verschiedenen Sinne, d. i. schlechthin als Bestandtheile des sogenannten Colloidkrebses, Colloidkörperchen nennt. Fig. 13.

Sie sind oft in sehr grosser, eine deutliche Anschauung des Präparats vereitelnden Menge zugegen, wobei sie theils die Alveoli kappenartig decken, theils in der Interalveolar-Substanz angehäuft sind.

Nebst diesen kommen im Gallertkrebse zuweilen auch grössere einfach oder concentrisch geschichtete farblose oder farbige (gelbliche, gelbbräunliche) Colloidkugeln vor, an denen man häufig eine Desaggregation der Masse zu Körnchen, zu nadelförmigen Splittern wahrnimmt, Fig. 11. Zuweilen enthält der Gallertkrebs auch einfache oder geschichtete Incrustate, Fig. 10.

Endlich sind Fettkörnchen als aus der Metamorphose des Kern- und Zelleninhaltes hervorgegangen in jedem Gallertkrebs eine gewöhnliche Erscheinung.

Was die Entwicklung dieses alveolaren Bestandtheils des Gallertkrebses betrifft, so ist vorerst nicht zu zweifeln, dass die Gallertmasse als ein freier Erguss zu Stande komme und wachse, und dass sich die in ihr vorfindigen Elemente aus und in einer freien Blastemmasse entwickeln. Allein es gibt auch eine zweite Art des Wachsthums der Gallertmasse und der Vermehrung ihrer Elemente. In meiner Abhandlung über die Cyste habe ich von einem Falle von alveolarem Gallertkrebs das Rectum angeführt, dass von der Innen-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

fläche einer der Cysten zahlreiche hyaline Hohlkolben hervorwuchsen, welche nebst anderen ansehnliche sehr zarte structurlose Blasen einschlossen (s. Taf. IV, Fig. 16, jener Abhandlung). Wenn ich nunmehr geneigt bin, jene Cysten als die geschlossenen Loculi eines Fachwerkes, d. i. des fächerigen Stromas des Gallertkrebses zu deuten, so sind jene Kolben von der Wand eines Loculus des Fachwerkes herausgewachsen, ganz so, wie jene, die von den Balken der Fach- und Maschenwerke überhaupt als Grundlagen und Träger neuer Gerüste auswachsen. Allein nach ihrem Inhalte fand in ihnen nicht die Entwickelung des Stroma, sondern die Entwickelung der Elemente der alveolaren Gallertmasse Statt. Sie gleichen hierin also der den Zottenkrebs constituirenden dendritischen Vegetation, welche sich als einfacher Hohlkolben auch von den faserigen Balken eines maschigen Stroma erhebt, in ihrem Innern aber, mindestens eben zur Zeit, nicht Stroma, sondern die Elemente des die Räume des Stroma ausfüllenden medullaren Krebssaftes und nebst diesen häufig auch structurlose Blasen erzeugt. Ich habe jene Hohlkolben im Gallertkrebse zwar noch nicht in einer Ausbuchtung zu dendritischer Vegetation begriffen zu sehen bekommen, allein man nimmt häufig in Präparaten eine Anordnung der Gallertmasse wahr, welche sich nicht anders als dahin deuten lässt, dass derlei Hohlkolben zu ansehnlichen vielfach ausgebuchteten Hohlgebilden herangewachsen sind, in denen es zur Entwickelung neuer Alveolarparenchyme kam. Es sondern sich nämlich in Präparaten Portionen der alveolaren Gallertmasse, welche nach einer Richtung hin von einem zarten buchtigen Contour umgeben sind, welcher Contour allem Anscheine nach ein Hohlgebilde begrenzt, in dessen Innerm sich die Elemente der alveolaren Gallertmasse entwickelt haben, Fig. 2 bei *b*, Fig. 10, Fig. 11.

Zuweilen kommen in alveolaren Gallertkrebsen und zwar auf der freien Oberfläche von peritonälen Krebsmassen auch gestielte beutelförmige Anhänge vor, welche in ihrem Innern das Parenchym des alveolaren Gallertkrebses auf verschiedenen Entwickelungsstufen enthalten, Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8. Diese Anhänge sind Verlängerungen des Stroma; es wachsen nämlich die häutigen Balken des Fachwerkes, zuweilen vielleicht die Wände eines Loculus ringsum, zu einem platten Streifen, einer rundlichen Schnur, einem Schlauche aus, welcher an seinem freien Ende sich wieder zu einem Fachwerke entwickelt, das zu jüngeren Fachwerken auswächst und eine mit ihm gleich-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

mässig zu Stande gekommene Gallertmasse in sich aufnimmt. Bisweilen mag einem solchen Anhange auch ein strukturloser Hohlkolben zu Grunde liegen, in welchem neues Parenchym erzeugt worden war.

Das Gesagte nachzuweisen und zu verdeutlichen sind vor Allen die nachstehenden Fälle vom alveolaren Gallertkrebs geeignet.

Erster Fall. Langer Leop., 54 Jahre alt, Taglöhner, am 5. Sept. 1828 secirt, bot eine alveolarkrebsige Wucherung innerhalb des Bauchraums dar, welche im hiesigen Kabinete seitdem aufbewahrt wird. Ich entnehme dem in den Protokollen niedergelegten Berichte und dem Präparate Folgendes: das sämmtliche Peritonäum der Bauchwand war mit Erbsen- bis Wallnuss-grossen kugeligen derben weisslichen gallerthältigen Wucherungen besetzt; in mehreren durch Adhesion der Baucheingeweide mit der Bauchwand abgeschlossenen Räumen waren ansehnliche Mengen Serums enthalten. Leber geschrumpft, sehr dicht, zähe. Milz dunkelbraun. Das grosse Netz füllte fast ganz die sehr erweiterte Bauchhöhle aus und war zu einer den Wucherungen an der Bauchwand ähnlichen, an Gestalt die Leber nachahmenden, an dem unteren an die Symphyse reichenden Rande eine tiefe Incisur darbietenden 4—9″ dicken knolligen, seicht gelappten Masse entartet. Die Entartung setzte sich auf das Peritonäum des Magens und sofort auf das kleine Netz fort, dessen Stelle eine faustgrosse Aftermasse einnahm. Aus dem Gekröse des unteren Krumdarmstücks trat eine Aftermasse von Mannsarmdicke an das Coecum, welches in seinen inneren zwei Drittheilen zu derselben gallertchältigen nach der Darmhöhle hin blossliegenden, mit tiefen Sinuositäten verjauchenden Aftermasse degenerirt war. Von hier stieg längs dem Os sacrum ein noch dickerer Fortsatz der Aftermasse nach dem Rectum herab, umgab dasselbe ringsum bis an den Sphincter int. und drang in dessen Häuten bis an die Schleimhaut vor. Diese ganze vielfach verzweigte Aftermasse wog über 14 Civil-Pfunde.

An dem oben beschriebenen Netze, aus dessen Masse das Präparat Fig. 1 und das Präparat Fig. 2 mit der isolirten Blase bei *c* genommen ist, und zwar in dessen Concavitat, an den daselbst befindlichen Einschnitten, gingen hie und da brückenartige einfache, theils rundliche, theils platte hautartige Stränge oder aus mehreren solchen bestehende weitmaschige Netze von weisslichem sehnen-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

artigen Ansehen hin. In und an den hautartigen Portionen der Stränge sassen kleine plattrundliche Alveolarmassen, an den rundlichen Schnüren aber fand man gestielte keulen- oder birnförmige, mohnkorn- bis erbsengrosse sowohl fluktuirende, als auch solide resistente Anhänge von alveolarkrebsigem Ansehen, Fig. 3. Die nähere Untersuchung dieser Gebilde ergab Folgendes [1]):

Ein kleiner, etwa mohnkorngrosser Anhang, an seinem Stiele abgeschnitten, ist in Fig. 4 bei einer 400maligen Vergrösserung dargestellt; der aus Bindegewebsfibrillen bestehende Stiel, welcher an seinem Durchschnitte den Contour eines Schlauches zeigt, tritt an einen ovalen Körper, indem er ihn in Form einer gefensterten Membran, eines Netzes umstrickt. In den Lücken desselben fanden sich zartere, minder bestimmt auf ein Maschenwerk zurückzuführende, strangförmige Faserbündel.

Ein Stückchen eines grösseren feindrusigen Anhanges erscheint nach Fig. 5 bei einer 40maligen Vergrösserung als ein parenchymatöses Fachwerk, an dem sich einzelne Loculi in der Peripherie als offenstehende Taschen darstellen; die zwei Contouren oben gehören dem äusseren Stratum; zwischen ihnen trat beim Drucke eine hyaline Gallertmasse von zarter, alveolarer Structur heraus. Rechts tritt eine Lamelle des Fachwerkes an einen rundlichen Ballen und umspinnt denselben.

Ein etwa einer kleinen Erbse grosser, birnförmiger, beutelartiger Anhang enthielt dem Anscheine nach eine helle zähe Feuchtigkeit, in welcher kleine eben wahrnehmbare opake weissliche Körperchen suspendirt waren. Die Untersuchung der entleerten Feuchtigkeit zeigte, dass sie von einem äusserst zartfaserigen Fach- und Maschenwerke durchsetzt war, welches eine zähe hie und da alveolirte Gallertmasse enthielt, und jene opaken Körperchen waren, wie Fig. 6 ein solches bei 40maliger Vergrösserung und Fig. 7 ein ähnliches bei 400maliger Vergrösserung zeigt, aus einem häutigen Maschenwerke bestehende Ballen oder vielmehr von einem solchen Maschenwerke umstrickte und durchsetzte Gallertmassen. In Fig. 7 sieht man in den Lücken des äusseren Stratums und durch dieses

[1]) Das seitdem im Weingeiste aufbewahrte Präparat hat sich so durchaus nicht verändert, dass ich darin Alles so finde, wie in einem frischen Exemplare. Es stimmt dies mit den Erfahrungen von Bruch und Lebert überein.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

hindurchsehend ein zweites, welches aus zarten Zellen besteht, während jenes zum grössten Theile gefasert erscheint. Bei * tritt dieses Stratum von dem Körperchen als ein gefensterter Lappen ab, mittelst dessen dasselbe ohne Zweifel mit dem übrigen die Flüssigkeit durchsetzenden Fachwerke zusammenhing. Die Hülle dieses Anhanges bestand aus einem zartfaserigen Gewebe.

Ein anderer ähnlich gestalteter, etwas grösserer Anhang war von einem zarten alveolaren Parenchyme ausgefüllt, von dem sich nach einem Querdurchschnitte des Anhanges fast von selbst die wie im vorigen aus einem zartfaserigen Gewebe bestehende Hülle ablöste. Ein Stückchen von der Peripherie des feindrusig aussehenden Parenchyms zeigte sich nach Fig. 8 bei 40maliger Vergrösserung als gefensterte Membran, d. i. ein Stück eines häutigen Maschenwerkes, an dem mit zwei häutigen Stielen ein von einem Netze umstrickter Ballen der Gallertmasse sass.

Das freie Ende eines Anhanges wurde durch ein bohnengrosses, rundes Hohlgebilde dargestellt, welches sich mit einer kleinen Ausbuchtung in die Masse seines Stieles einsenkte. Es glich vollständig einer Cyste, deren Wand mit der tunica sclerotica an Weisse und Dichtigkeit ihrer faserigen Textur übereinkam. Diese stellte einen Filz von sich vielfach durcheinander schlingenden Faserbündeln dar. An einzelnen kleinen, punktförmigen, durchscheinenden Stellen war dieses Gefüge maschig auseinander gewichen und enthielt eine zähe, helle Feuchtigkeit. Innen löste sich von diesem Gebilde ganz leicht ein mosaikartiges Stratum ab, welches, wie sich beim ersten Anblick errathen liess, ein Maschenwerk darstellte, das allenthalben in einer wuchernden Menge zu kolbigen Verlängerungen auswuchs.

In diesem Befunde bedarf nach dem S. 357 Gesagten nur das letztgedachte Hohlgebilde einer Erläuterung. Es ist der erweiterte cystenartig geschlossene Loculus eines zarten Fachwerkes, dessen Wände rings um diesen Loculus dicht aneinander liegen und die Cystenwand darstellen, in welcher sich einzelne Räume des Fachwerkes an jenen durchscheinenden Punkten durch Aufnahme von Gallertmasse erweitern. Innen wächst dieser Loculus gleichförmig wieder zu einem Maschenwerke aus. — Hieran wird sich bei der Erläuterung der Räume in der cystoiden Gallertgeschwulst zu erinnern sein.

Zweiter Fall. Kraschovitz Ditmar, 52 J., Handelsmann, secirt am 8. März 1852, bot eine ähnliche, wiewohl bei weitem

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

nicht so voluminöse alveolarkrebsige Degeneration des Netzes und des Coecum und Colon ascend. dar. Diese beiden waren auf 4½″ Länge geschrumpft, in ihrer Wand 1″ dick; nebstdem war das gesammte Peritonäum, besonders das der Bauchwand, an einzelnen Stellen z. B. am Diaphragma zu einem zusammenhängenden dicken Krebsstratum degenerirt.

Die Untersuchung dieses Gallertkrebses ergab zunächst das Vorhandensein eines faserigen Maschengerüstes. Die Gallertmasse, zumal entnommen dem oberflächlichen Stratum, zeigte sparsame, darunter aber allerdings einzelne grosse structurlose Blasen, welche ziemlich zahlreiche, grossentheils in Gruppen aneinanderhaftende, das Licht stark brechende, colloide Kerne, hie und da auch solche, die zu einfachen structurlosen Blasen aufgebläht waren, so wie auch granulirte Zellen mit derlei Kernen enthielten. Dabei war eine Alveolusbildung in der umgebenden Gallertmasse nur undeutlich d. i. nur unmittelbar an den Blasen einigermassen durch einzelne zum Theile unmittelbar an der Blase haftende faserig ausgezogene Kerne und eine beiläufig wahrnehmbare Schichtung der Gallertmasse angedeutet. Ein Zusatz von verdünnter Essigsäure stellte die letztere deutlicher her. Fig. 9 zeigt bei 400maliger Vergrösserung bei *a* eine der structurlosen Blasen mit ihrem Inhalte dar; rings um sie bemerkt man eben nur eine Schichtung der Gallertmasse mit eingelagerten sehr kleinen faserig ausgezogenen Kernen. Bei *b* haftet an der Blase ein faserig ausgezogener Kern, in dem ein Fettkügelchen sitzt. Bei *c* löst sich von der Blase eine geschwänzte Zelle ab.

Daneben fanden sich in der Gallertmasse ungewöhnlich zahlreiche Kerne und kernhaltige Zellen Fig. 9 *d*. Von den nackten Kernen sowohl, wie auch von den Zellenkernen waren viele, die letzteren mit entsprechender Erweiterung der Zelle, zu hellen, structurlosen Blasen herangewachsen. In der Nähe einzelner solcher liess sich eine umkreisende Schichtung der Gallertmasse wahrnehmen.

Dieser Fall klärt in allseitiger Weise über die Entwickelung des alveolaren Bestandtheiles und die Unabhängigkeit derselben von dem maschigen Gerüste auf. Kerne wachsen zu structurlosen sterilen oder Brut erzeugenden Blasen heran, um welche sich unter Auftreten faseriger aus dem Kerne und der kernhaltigen Zelle hervorgehender Elemente eine umkreisende, einkapselnde Schichtung der Gallertmasse entwickelt.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Dritter Fall. Zomer Anna, 47 Jahre, Handarbeiterin, secirt am 7. Mai 1851, bot einen alveolaren Gallertkrebs der linken Brust neben Medullar-Carcinom der Leber und der grossen Schamlefzen dar:

Der Leichnam abgezehrt, die Brüste eingewelkt, an der Stelle der linken eine faustgrosse, planconvexe, derbe, nächst ihrem oberen Ende mit der adstringirten Brustwarze bezeichnete Geschwulst, auf der die allgemeine Decke festsass, schmutzig-bräunlich gefärbt und von einer in grossen Blättern sich abschilfernden Epidermis bekleidet war. Mit ihrer planen Fläche sass sie auf dem grossen Brustmuskel und drang hie und da in denselben. Oben haftete an ihr ziemlich lose ein grosser Theil der verschrumpften Brustdrüse. Sie bestand aus einem weisslichen meist sehr gedrängten, sehr zarten Fachwerke, aus dessen Räumen eine grauliche gallertartige Substanz hervortrat, wobei das Ganze eine auffallende Ähnlichkeit mit einer strumösen Schilddrüse hatte. Daneben zogen ansehnlichere fascienartige Streifen durch die Masse oder grenzten auch von ihr solche Portionen ab, welche von einer viel lockereren, von einem vascularisirten ausserordentlich zarten Gerüste durchsetzten Gallertmasse ausgefüllt waren.

Die Bauchhöhle enthielt 6—7 Pfund gelber, trüber, ein eiteriges Sediment absetzender Flüssigkeit. Das Bauchfell, besonders am Dünndarme injicirt, von Exudatflocken bekleidet. Die Leber gross, von unzähligen bis nussgrossen Medullarknoten durchwebt, so, dass man ihre Substanz nur in wenigen blassbraunen Resten erkannte. In der Vagina etwa 1″ über dem Eingange eine narbige Striktur, im Uterus ein nussgrosser Blasenpolyp. Die grossen Schamlefzen von zahlreichen dunkelrothen Medullarknoten durchwebt.

Die nähere Untersuchung des Aftergebildes in der linken Brust ergab neben alten faserigen Fach- und Maschenwerken einen namhaften Antheil solcher, die in Entwickelung begriffen waren und in ihren Balken aus Kernen und kernhaltigen Zellen bestanden. Daneben die Gallertmasse in alveolarer Anordnung, wobei die Blasen hie und da ganz von Brutkernen ausgefüllt waren. Überdies fanden sich stellenweise zahlreiche Incrustationen einfacher und concentrisch geschichteter glatter und buchtiger Blasen vor. Bei der besonderen Untersuchung der schon oben hervorgehobenen hie und da abgegrenzten Portionen zeigte sich ein grösstentheils in Entwickelung

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

begriffenes Stroma, die Gallertmasse zeigte ihre zarten Alveoli in Gruppen beisammen nach einer Richtung hin von einem zarten hellen, scharf begrenzten buchtigen Saume umfasst, und in einzelnen Präparaten fanden sich zwischen solchen einfache sehr zarte hyaline Kolben, von denen in dem Fig. 10 dargestellten Präparate mehrere eine Incrustation einschlossen.

Die Medullarknoten der Leber zeigten den gewöhnlichen Bau, ein maschiges Fasergerüste, dessen Räume die Elemente des medullaren Krebssaftes einnahmen.

In diesem Falle ist zuerst das Vorkommen der Incrustationen überhaupt wichtig. Ich habe sie auch in anderen alveolaren Gallertkrebsen, aber nirgends in so ansehnlicher Menge, wie stellenweise in diesem gesehen. Sie kommen also auch hier neben der in wuchernder Anzahl und als charakteristischer Texturbestandtheil auftretenden strukturlosen Blase vor. Die Coexistenz jener von einem hellen, buchtigen Saume umgrenzten Portionen der alveolaren Gallertmasse neben einfachen hyalinen Hohlkolben macht die S. 357 gedachte Deutung höchst wahrscheinlich. Der Befund der in mehreren solchen Hohlkolben enthaltenen Incrustate ergänzt von Seite des alveolaren Gallertkrebses dasjenige, was ich von der Bedeutung dieser Gebilde, ihrem Vorkommen neben der Cyste und ihrer Grundlage (der structurlosen Blase) in der dentritischen Vegetation zeither gelehrt habe.

Vierter Fall. Ein von einer dicken fibrösen Hülle umschlossener ansehnlicher, alveolarer Gallertkrebs eines Ovariums, welcher nach dem Rectum hereinwuchert, den ich seit vielen Jahren zur näheren Demonstration bei systematischen Vorträgen benütze, zeigt nebst einem mikroskopischen ein mit freiem Auge wahrnehmbares grossfächeriges von ansehnlichen sepimenta-artigen Bildungen getragenes faseriges Stroma, welches nach innen, dem Centrum des Aftergebildes hin, zu einem jungen, opaken auswächst. Die Räume sind von einer körnigen Gallertmasse ausgefüllt, welche die gewöhnliche alveolare Textur zeigt, Fig. 11. Nebstdem sieht man in ihr, besonders stellenweise, zahlreiche runde bei 90maliger Vergrösserung: *a.* braune, bei 400maliger Vergrösserung, *b.* bräunlichgelbe Kugeln eingestreut, welche sich als einfache und geschichtete, theils zu Körnchen, theils zu nadelförmigen Splittern zerfallende, $^1/_{40}$ — $^1/_{20}$ Mill. messende Colloidkugeln erweisen.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Dieser Fall weist das Vorkommen von Colloidkugeln als das Resultat der Umwandlung der einfachen und geschichteten structurlosen Blase und ihres Inhaltes nach. Sie kommt also hier so, wie in allen physiologischen und pathologischen Gebilden vor, in deren Zusammensetzung die structurlose Blase mit ihrem albuminösen Inhalte eingeht. — Ich muss hier andeuten, dass ich unter Colloid eine Substanz verstehe, mit deren Auftreten eine Reihe von Metamorphosen beschlossen wird, welche die Eiweiskörper frei oder als Inhalt von Zelle, zumal aber als Inhalt des Kernes und der aus ihm hervorgegangenen structurlosen Blase und der Cyste erleiden — eine leimartige einer saturirten Gummilösung ähnliche, endlich zu einem Concrement eintrocknende Substanz, mit deren Auftreten die ehedem bestandene Organisation ihrer Grundlage für immer untergegangen ist und welche auch selbst keiner fähig ist (Vergl. S. 356 und meine Abhandlung über die Cyste).

Nächst dem hiemit erledigten alveolaren Gallertkrebse lassen sich noch zwei Varietäten aufstellen, welche sich auf das Gerüste beziehen; eine alveolare Anordnung der Gallertmasse kommt ihnen gemeinhin nicht zu.

2. Eine zweite Form des Gallertkrebses zeichnet sich durch das kolossale fächerige Stroma aus. Ich führe hier vorerst die einschlägigen Beobachtungen an:

Bei einem 60 Jahre alt, am 23. Mai 1852 secirten Postconducteur (Lebwohl Anton) fand man bei der Leichenuntersuchung:

Allgmeine Abmagerung, im rechten Pleurasacke einige Unzen röthlichbrauner, eiterige Flocken absetzender Flüssigkeit, die Costalpleura sowohl wie die Lungenpleura am mittleren und untern Lappen von einem dünnen Exsudate bekleidet, die Substanz der eben genannten Lappen zum grossen Theile gewulstet, von einer eitrig-serösen Feuchtigkeit infiltrirt.

In den Oesophagus und zwar gleich über der Cardia ragte eine schmutziggrauliche, breiigweiche auf dem Durchschnitte weisse, hirnmark-ähnliche fungusartig mit einem Halse aufsitzende Aftermasse von Enteneigrösse herein, wobei die Oesophagushäute in mehr als zwei Drittheilen des Kreisumfangs degenerirt waren. Über diese hinaus drang die Aftermasse an die Aorta heran, indem sie sich in deren zellige Scheide einwebte. Ausserdem sassen am Zwerchfelle in der

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Umgebung des For. oesophageum und auf dem Bauchfelle des Cardia-Magens einzelne hellweisse derbe platte Medullarknoten.

An der vierten Rippe rechter Seite sass eine hühnereigrosse, prall anzufühlende, ziemlich gleichmässig nach aussen und nach innen protuberirende Geschwulst, innerhalb welcher die Rippe zerstört war. Eine andere nussgrosse sass am Köpfchen der 10. linken Rippe. In beiden Darmbeinen sass nächst dem hintern obern Höcker eine graulichweisse auf beiden Flächen als ein drusighöckeriger Tumor hervorspringende Aftermasse. Nächst dem vordern untern Darmbeinhöcker kam links ein einer halben Wallnuss gleicher, rechts ein mehr als hühnereigrosser, weisslicher, derber Tumor aus der peripheren Knochensubstanz. Das rechte Sitzbein in seinem aufsteigenden Aste sammt dem absteigenden Aste des Schambeins in einer mehr als faustgrossen mit den Adductoren an das Femur hintretenden länglichrunden Geschwulst untergegangen. Gleich vor ihr, nächst ihrem unteren Ende sass ein nussgrosser schwielig-derber Knoten im Muskelfleische. Am linken Schambeine sassen gleich unter der Symphyse mehrere erbsengrosse Tumoren in der äusseren Knochenschichte.

Die nähere Untersuchung der Oesophagusgeschwulst zeigte, dass sie aus einem jungen, weichen, aus Zellen bestehenden maschigen Gerüste bestand, dessen Räume Cylinderepithelium-ähnliche Zellen als die Elemente eines dicklichen medullaren Krebssaftes einnahmen.

Die Knochengeschwülste bestanden, wie der Durchschnitt zeigte, aus einem Conglomerate von theils in einander mündenden, theils abgeschlossenen rundlichen oder meist schlauchförmigen, von wechselseitiger Anlagerung facettirten, in ihren Wänden aus einem sehnenartigen atlasartig glänzenden Gewebe constituirten Loculis von der verschiedensten Grösse. Die der grossen vom rechten Sitz- und Schambeine ausgehenden Geschwulst waren erbsen- bis bohnengross, während die der anderen Geschwülste hirsekorn- bis hanfkorngross erschienen. Dabei fanden sich, zumal an der Geschwulst, an der rechten vierten Rippe und am rechten Sitz- und Schambeine auch grössere hie und da von grobdurchlöcherten Sepimentis durchsetzte Räume und daneben auch wieder Portionen, an welchen die Aftermasse ein sehr dichtes, sehr fein poröses Fach- und Maschenwerk darstellte. Die Geschwulst am rechten vordern unteren Darmbein-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

höcker bestand ganz aus einem solchen. Ausser diesen gab es auch Portionen, wo der Aftermasse bei derselben Structur die schimmernde Weisse des Fasergewebes abging, wo sie mattweiss und dabei zugleich weniger consistent, weich, leicht zerreisslich erschien. Der Inhalt aller dieser Räume war eine farblose oder auch gelbliche, gelbröthliche hyaline, zähe, gallertähnliche Feuchtigkeit; in vielen der grösseren Räume der Geschwulst am Sitzbeine war dieselbe blutig, gleichförmig braunroth, oder es war derselben in striemenförmigen oder klumpigen, pfropfartigen Massen eine bräunlichgelbe oder bräunlich-grünliche, schmierige hämorrhagische Substanz beigemischt. Allerwärts war dieses gallertähnliche Contentum von zarten weisslichen membranösen Ausbreitungen und Flocken durchsetzt, welche eine striemenförmige oder fleckige Trübung desselben verursachten. Hie und da sah man, dass jene Ausbreitungen von den Wänden der Fächer her in deren Inhalt herein ragten. Nebstdem zeigten sich in den Wänden der Fächer hie und da ziemlich reichlich injicirte Gefässe und zugleich eine reichliche Knochenbildung in Form von Plättchen und Strängen, welche dem Fachwerke hie und da auf grosse Strecken folgten.

Die mikroskopische Untersuchung der Wände der grösseren Fachwerke zeigte, dass sie aus faserigem Bindegewebe bestanden. Ebenso bestanden die dichteren Portionen aus einem in seiner Textur faserigen häutigen Maschenwerke, in den weicheren mattweissen jedoch bestanden die Balken aus dicht aneinander lagernden kernhaltigen Zellen. In dem Inhalte der grösseren Fächer erscheinen die oben erwähnten membranösen Ausbreitungen als bestehend aus aneinander gelagerten kernhaltigen Zellen — jungen Pflasterepithelien gleich. Hie und da sah man, dass sich von ihnen unter verschiedenen Winkeln häutige Fortsätze abzweigten, so dass man hierin unwillkürlich ein in Entwickelung begriffenes Fachwerk sehen musste, Fig. 12. Diese Membranen wichen selbst bei der zartesten Behandlung, schon beim Hervortreten und Ausfliessen der gallertähnlichen Flüssigkeit auseinander und es waren die in der Flüssigkeit vorhandenen zerstreuten, die obenbemerkte Trübung derselben veranlassenden Zellenaggregate augenscheinlich nichts anderes als Trümmer jener Membranen. Sie enthielt nebstdem auch vereinzelte Zellen, aber auch von ihnen war es fast ausgemacht, dass sie jenen Membranen angehörten. Ausser solchen reducirte sich der Gehalt an

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

körperlichen Elementen sowohl hier, wie in den dichteren Maschen- und Fachwerken, auf spärliche Kerne und kernhaltige Zellen, welche letzteren sich als der Flüssigkeit eigenthümlich dadurch erwiesen, dass sie grösser als die die Membranen constituirenden waren, hie und da eine andere und zwar eine der Form der Cylinder-Epithelien sich annähernde Gestalt zeigten, wobei überdies in einzelnen grösseren der Kern sehr gross, blasig aufgebläht erschien.

Von älteren Fällen sind noch die folgenden, die ich, da ich sie der hiesigen Sammlung einverleibt habe, grösstentheils revidiren kann — und zwar nebst einem exstirpirten linken Oberkieferbein und dem exstirpirten oberen Drittheile einer rechten Tibia, aufgeschwollen aufs Doppelte und zu einem hie und da von Knochensträngen durchsetzten fluktuirenden groben Fachwerke entartet — bemerkenswerth.

a) Am rechten Darmbeine einer 70 J. a. an einem eingeklemmten Leistenbruche linker Seite verstorbenen Weibsperson findet sich hinter dem vordern oberen Höcker eine hühnereigrosse beiderseits protuberirende Geschwulst von einem weissen faserigen Fächergefüge; eine andere solche Geschwulst von Orangengrösse kommt vom Darm- und Kreuzbeine und ragt nach hinten hervor. Der Inhalt des fächerigen Gefüges war eine gallertartige Feuchtigkeit.

b) Bei einem 32 J. a. Bandmachergesellen nahm die untere Hälfte des Sternums ein besonders nach vorne hervorragender hühnereigrosser Tumor von fächerigem, von zahlreichen Knochensplittern durchsetzten Gefüge ein, in dem sich ein mit einer synovia-artigen Flüssigkeit gefüllte Höhle findet. Am Manubrium sass links ein vorne von ligamentösem Gewebe, hinten von der hervorgeblähten Knochenrinde umschlossene Cavität. An der Stelle der linken Hüftpfanne fand sich ein faustgrosser nach oben an den Schambeinkamm und den vordern unteren Darmbeinhöcker, nach unten an den Sitzhöcker, nach vorne hin über das for. ovale an den absteigenden Schambein- und den aufst. Sitzbeinast, nach rückwärts in die Incisura ischiadica und nach innen über dem Lig. spinoso- und tuberoso-sacrum an das Kreuzbein reichender fibröser Sack, in welchem der Schenkelkopf sammt seinem Halse steckte und welcher nebst chokoladbrauner Flüssigkeit viel Blutgerinsel enthielt. Die Wände desselben bestanden aus einem faserigen Fachwerke, von vielen Knochenplättchen durchsetzt. Eine ähnliche Lücke von Nussgrösse sass am

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

absteigenden Aste des Schambeins dieser Seite nächst der Symphyse. Im Darmbeine endlich sitzt hinter und unter der *Spina ant. sup.* eine beiderseits protuberirende, in ihren Wänden fibrösknöcherne Blase von fast Enteneigrösse, welche eine fettig-seröse Flüssigkeit enthielt.

c) Bei einer 36 J. a. abgezehrten Handarbeiterin mit Verdickung der Bicuspidalis und der Aortaklappen, feinkörnigen Vegetationen auf denselben und einem keilförmigen Infarcte der Milz, bei der die Drüsen links an der Lendenwirbelsäule und die Inguinaldrüsen zu medullaren von erbsen- bis wallnussgrossen, ein klares Serum enthaltenden Räumen durchzogenen Knoten degenerirt, die vier unteren Lendenwirbel links sammt den Proc. transv. das Kreuzbein das Darmbein sammt dem horizontalen Aste des Schambeins von Medullarkrebs durchsetzt waren, sass im rechten Oberschenkelknochen gleich unter dem kleinen Trochanter eine den Knochen bis auf geringe Reste consumirendes Aftergebilde vom Umfange einer Wallnuss, bestehend aus einem faserigen Fach- und Zellenwerke, dessen Räume eine theils helle gallertartige, theils weisslich-trübe medullare Feuchtigkeit einnahm und das eine sehr geräumige Cavität umschliesst, welche eine gallertartige Feuchtigkeit enthielt. Am unteren Ende des Femur, gleich an der Grenze des schwammigen Gewebes sass ein ähnliches Gebilde, über dem der Knochen gebrochen war.

d) In der Leiche eines am 19. November 1837 secirten 40 J. alten abgezehrten Mannes (Sattler Franz) nahm die linke Gesichtshälfte eine aus der Schlafgegend an den Unterkiefer reichende, von oben nach abwärts 9½″ lange, hinten die Ohrmuschel von vorne umfassende, vorne in den Nasenflügel und die Oberlippe sich hereinziehende, die dislocirte Augenliedspalte ausfüllende und hieselbst von der Conjunctiva bekleidete, 7½″ im Querdurchmesser betragende, an zahlreichen, zum Theile sehr ausgebreiteten bläulich durchscheinenden Stellen auf ihrer Höhe fluktuirende, gegen ihre Grenzen hin grösstentheils sehr derbe höckerige Geschwulst ein, welche unter dem unteren Augenliede in Form eines plattrundlichen Wulstes als eine blassröthliche von einer klebrigen, gallertig-eiterigen Feuchtigkeit überkleidete, in ihrer Textur fächerige Aftermasse blosslag. Sie bestand am Oberkiefer, von dem ein den Zahnfächer und die Nasenhöhlenwand darstellendes dreieckiges Stück übrig war, und an der unteren und seitlichen Umgebung des Bulbus

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

aus einem mit der allgemeinen Decke verschmolzenen und dieselbe— wie aus Obigem hervorgeht, — durchbohrenden, fibrösen, sehr derb elastischen kleinfächerigen, von einer weisslich-graulichen gallertigen Substanz erfüllten Aftergewebe, welches sich in der ganzen übrigen Ausbreitung zu einem über den Buccinator, Masseter, Temporalis ausgebreiteten Aggregat bohnen- bis hühnereigrosser fibröser Cysten entwickelte, die eine meist braungelbe, leimartige, sehr zähe, oder auch eine weissliche und weisslich-gelbliche Materie enthielten und hie und da unter einander communicirten. Die Basis oder der Kern derselben füllte den ursprünglichen Hyghmor'schen Raum völlig aus, und drang von hier aus nach innen an die Scheidewand der Nase, so dass der hintere Theil der Papierplatte des Siebbeins durchlöchert war, nach oben an den Bulbus. — Ausserdem fanden sich am Schedel drei allem Anscheine nach von traumatischer Verletzung herrührende Narben, ein leichter Substanzverlust an Rindensubstanz an einigen Blättern der rechten Kleinhirn-Hemisphäre, an deren unteren Fläche mit rostbrauner Pigmentirung, umschriebene Tuberkulose der Lungen, ein nussgrosses mit einem Halse aufsitzendes Aneurysma der Aorta asc. gleich über den Klappen, chronische seröse Ergüsse in den Pleurasäcken und im Peritonäal-Cavum, Vergrösserung der Leber mit speckähnlicher Infiltration vor.

Die in diesen Beobachtungen beschriebenen Aftergebilde zeichnen sich, wie oben bemerkt, durch das kolossale Fachwerk, aus, nebstdem kommen in ihnen geschlossene Räume vor, die durch ihre Grösse die Aufmerksamkeit in hohem Grade fesseln.

Was das Erstere betrifft, so ist dieses kolossale Fachwerk aus den kleineren und kleinsten Fachwerken hervorgegangen, wie sie zugleich hier zugegen sind und wie sie das Gerüste des Gallertkrebses der vorigen (ersten) Form constituiren. Seine ursprüngliche Entwickelung ist somit auch mit dem erledigt, was hierüber S. 3 gesagt worden. Besonders ist das Auswachsen eines gegebenen Maschenwerkes in Masse, wornach ich beim Zottenkrebse (s. den Zottenkrebs Sitzungsbericht der kais. Akademie 1852, Aprilh.) eine aus sehr ansehnlichen schlauchartigen Fächern bestehende Form deuten zu müssen glaubte, der fundamentale Vorgang des Zustandekommens des Fachwerks. Der Complex vieler einander durchsetzender Fachwerke, wie ihn derlei Aftergebilde darbieten, wird begriffen, wenn man sich denkt, dass nicht so wie bei jenem Zotten-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

krebse ein einfaches in einer Ebene liegendes Gitter, sondern die Balken mehrerer, sich durcheinander hindurchschlingender Maschenwerke in Masse auswachsen; hieraus geht ein Fächercomplex hervor, in welchem die Loculi einander in der mannigfachsten Richtung juxtaponirt sind und theils mit einander communiciren, theils, indem ihre Wände aufeinander treffen und verwachsen, zu geschlossenen Räumen geworden sind. Ein schönes Beispiel hiefür im Kleinen gibt ein Präparat der hiesigen Sammlung dem folgenden Falle entnommen ab:

In der am 20. November 1843 secirten Leiche einer 59 J. alten Pfründnerin fand man im Bauchfellsacke 7 Pfund gelber ein sulzeartiges Coagulum absetzender, seröser Flüssigkeit. Leber klein, grünlich-grau, zähe, in den Verzweigungen der Gallenwege in deren Parenchyme dickbreiiges Gallensediment; die Gallenblase sammt dem Cysticus und Choledochus in eine dichte auf das Quercolon übergreifende schwielige (faserkrebsige) Masse eingebettet, geschrumpft. Die inneren Sexualorgane, zumal Tuben und Ovarien, unter einander verwachsen, das rechte Ovarium einer starken Bohne gross, verschrumpft, derb, das linke dreimal so gross als jenes, sehr derb, höckerig, seicht gelappt, in seiner Substanz sehr dicht. Nach innen hin sass auf demselben ein wallnussgrosses einem Agglomerat von kleinen Cysten ähnliches Aftergebilde. Es erschien auf dem Durchschnitte als ein Fachwerk, dessen Lücken, von der Grösse eines Mohnkornes bis zu der einer Erbse, ein klebriges seröses Fluidum enthielten, und entwickelte sich aus der Aftergewebsmasse des Ovariums, welche aus einem sehr dichten mikroskopischen, in seinen Räumen Kerne und kernhaltige Zellen enthaltenden faserigen Maschenwerke bestand.

Das gegebene Fachwerk wächst heran, indem sich die Loculi desselben erweitern, es wuchert und complicirt sich aber auch weiters, indem die Wände seiner Loculi von verschiedenen Punkten aus zu Membranen auswachsen, von denen sich selbst wieder secundäre Sepimente u. s. w. abzweigen. Dieser Modus der Vermehrung der Loculi und der Massenzunahme der Fachwerke lässt sich eben durch die Beobachtung unmittelbar nachweisen. Beim Durchschnitte eines Aftergebildes sieht man in dem austretenden Inhalte vieler Loculi zarte weisse Häute suspendirt, welche von den fibrösen Wänden des Loculus herkommen, in ihrer Integrität und ursprünglichen Lage-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

rung aber allerdings nicht leicht wegen ihrer Zerreisslichkeit und dem Collapsus beim Austreten des Inhalts des Loculus erfasst werden können. Sie bestehen, wie ein Stück derselben in Fig. 12 zeigt, aus epithelienartig angeordneten kernhaltigen Zellen; bei * sieht man, wie sich die Membran abzweigt, indem sie zu einer Leiste auswächst. Gemeinhin werden diese jungen Sepimenta bei der Präparation zu Zellen-Aggregaten destruirt, deren Bedeutung sich kaum errathen lässt; meist werden sie wohl als Fetzen eines Epitheliums angesehen. Sie werden ohne Zweifel so, wie dies bei den Maschenwerken der Fall ist, d. i. durch Verschmelzung der Zellen und nachträgliche Spaltung der hyalinen Masse zu Bindegewebe.

Darf man im Einklange mit dem, was über die Entwickelung der Maschenwerke bekannt ist, annehmen, dass die die Wände der Fächer constituirenden Membranen ursprünglich aus zwei structurlosen Lamellen bestehen, zwischen denen sich aus der oben bemerkten Zellenmasse das faserige Gewebe entwickelt, so wäre hier, wie ich es auch bei einer Form des Zottenkrebses zu deuten versuchte, der Inhalt des Fachwerkes eine exogene Production, d. i beide würden zu einander in demselben Verhältnisse stehen, wie die Maschenwerke zu dem ihre Lücken ausfüllenden Bestandtheile, und das Auswachsen der Wände der Loculi zu secundären sich selbst wieder abzweigenden Membranen würde mit dem Vorgange, welchem gemäss der Hohlkolben zur dendritischen Vegetation wird, im Grunde identisch sein.

Die zweite Aufgabe ist die Erläuterung der geschlossenen zu so grossem Umfange herangedeihenden cystenartigen Räume. Öfters sind sie als Cavitäten, welche von einem lockeren Fach- und Maschenwerke umschlossen und auch von Rudimenten eines solchen durchsetzt werden, augenscheinlich aus der Erweiterung eines Antheils des Fachwerkes, einer gewissen Anzahl von in einander mündenden Loculis durch übermässige Anhäufung ihres gallertähnlichen Inhalts hervorgegangen.

Etwas Anderes sind die cystenartigen Räume mit glatten Wänden, welche geschlossene Loculi des Fachwerkes darstellen, wie sie schon in dem Gerüste des alveolaren Gallertkrebses S. 351 bemerkt wurden — ursprünglich mehrfach abgeplattete (facettirte) Kapseln, welche bei ihrer Vergrösserung eine runde Form annehmen, mit ihren Wänden in die Räume der ringsum anstossenden Loculi herein-

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

springen und sofort zu einer sehr ansehnlichen Grösse heranwachsen. (S. den Fall *d.* S. 368.) Die Entstehung dieser geschlossenen Räume ist in dem oben S. 369 Gesagten erläutert; sie kommen nämlich dadurch zu Stande, dass die Wände mehrerer einander durchsetzender Fachwerke, wie sie aufeinander treffen, verwachsen.

Derlei Neubildungen stellen im eigentlichen Sinn jene Aftergebilde dar, auf welche die Benennung Cystoid passt — eine Benennung, welche eine richtige Ahnung für Erzeugnisse geschaffen hat, die ganz hieher gehören. Es sind dies vorzüglich die so gewöhnlich kolossalen cystenartigen (cystoiden) Gallertgeschwülste, wie sie in den Ovarien vorkommen.

Ich habe diese Gebilde bereits in meinem Handbuche (Bd. I, S. 356) dem Gallertkrebse angereiht und sie daselbst von andern ähnlichen Cystenbildungen in einer allerdings und zwar desshalb nicht gelungenen Weise zu sondern gesucht, weil ich damals und seitdem (s. m. Abhandl. über die Cyste) sämmtliche als Neubildung auftretende Cysten von derselben Grundlage d. i. der structurlosen Blase in Combination mit ihrem Alveolus ableitete.

Diese Ansicht war, nachdem ich die ebengedachte Entwickelung der Cyste nachgewiesen, natürlich und auch für die cystoiden Geschwülste im besonderen nicht zu umgehen, soferne man kaum je eine solche untersucht, in der sich nicht hie und da in den Räumen der Maschen- und Fachwerke structurlose Blasen eingebettet finden.

Nunmehr ist es ausgemacht, dass die in Rede stehenden cystenartigen Räume anders als die genuine Cyste zu Stande kommen: jene sind aus der Combination der Wände mehrerer neben einander bestehender gleichartiger Hohlgebilde (der Loculi eines complexen Fachwerks) hervorgegangen, diese dagegen hat ein bestimmtes individualisirtes, isolirbares Elementargebilde — die structurlose Blase — zur Grundlage. Jene sind gegenüber der letzteren genuinen Cyste in der That cystenartige, cystoide Gebilde. Beide sind genetisch wesentlich verschieden, und es erhält meine Lehre von der Entwickelung der Cyste als Neubildung durch das so eben Gesagte eine Berichtigung und zugleich eine Erweiterung.

Die meisten, vielleicht alle die grossen und complexen Cystenbildungen in den Ovarien mit ihrem gallertähnlichen Inhalte sind in dem so eben begründeten Sinne cystoide Gallertgeschwülste, welche sich nebst der unbegrenzten Wucherung der Fachwerke nur

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

durch die kolossale Grösse einzelner cystenartiger Räume von den bisher erörterten Gallertkrebsen unterscheiden. An ihnen finden sich alle die Erscheinungen und Charaktere in exquisiter Weise vor, welche die sogenannten zusammengesetzten Cystoiden auszeichnen. Statt hierüber in eine umfassende dogmatische Erörterung, welche meine bisherige Ansicht über die Grundlage und die Entwickelung des zusammengesetzten Cystoids in einer dem Gesagten zu entnehmenden Weise berichtigte, einzugehen, glaube ich besser zu thun, wenn ich die Beschreibung eines Falles, der sich in neuester Zeit ergab, an dessen Untersuchung ich ganz speciell vorbereitet gehen konnte, mit den nöthigen Bemerkungen folgen lasse.

Am 14. Juli 1852 wurde Glaserer Maria, 34 Jahre alt, Handarbeiterin, secirt:

Der Leichnam abgezehrt; der Bauch ungemein gross, gespannt; die hintere Scheidenwand in Form eines pomeranzengrossen, stellenweise excoriirten Tumors hervorgedrängt; die linke Unterextremität infiltrirt.

Die Innenfläche der D. mater über der Convexität der Hemisphären von einer zarten, lockeren gelblichen hie und da blutig gesprenkelten Gerinnung überkleidet. Die inneren Hirnhäute blutarm, serös infiltrirt, trübe, am linken vorderen und mittleren Lappen hie und da rostbraun pigmentirt, die periphere Gehirnsubstanz an diesen Stellen breiig weich, schmutzig-gelblichweiss.

Lungen im Umfange der Oberlappen angeheftet, deren Substanz aufgedunsen, blutleer, in der Spitze von granlichen Schwielen durchsetzt; die unteren Lappen comprimirt. In den Pleurasäcken 6 — 8 Pfund eines rothen mit Fibringerinseln untermischten Fluidums, die Pleuren besonders linkerseits von einer rostbraunen Exsudation bekleidet.

Im Herzbeutel etwas Serum, das Herz klein, erschlafft, in seinen Höhlen flüssiges und locker geronnenes Blut; die Bicuspidalis etwas verkürzt, nächst ihres freien Randes mit ansehnlichen gelbröthlichen brüchigen, von einem weisslichen Mörtel durchfilzten Vegetationen besetzt.

In der Bauchhöhle eine gelbliche, einer dünnen Leimlösung ähnliche mit vielen sulzeartigen Gerinnungen untermischte Flüssigkeit angesammelt. Das Bauchfell an zahlreichen Stellen von einem rostbraunen Anfluge, nebst dem hie und da von einer Schichte

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

geronnenen Blutes und besonders am Dünndarme von einem grauen Bindegewebsstratum bekleidet. Leber klein, Milz an die Bauchwand zellig angewachsen, in der peripheren Substanz von mehreren gelben Infarkten durchsetzt; Magen und Darmkanal verengert; die Schleimhaut pigmentirt, Nieren klein.

Der Uterus in die Länge gezerrt, sein rechtes Horn herausgezogen und rechts zur Seite des letzten Lendenwirbels lagernd; das linke Ovarium geschrumpft, das rechte zu der so eben zu beschreibenden Cystengeschwulst degenerirt. Den ungemein erweiterten Bauchraum nahm mit Verdrängung der Eingeweide nach auf- und rückwärts zum grössten Theile eine bei $1\frac{1}{2}'$ im Durchmesser haltende 22 Pfund schwere im Ganzen rundliche, gelappte, grösstentheils fluktuirende Geschwulst ein, welche mit der vorderen Bauchwand verwachsen war und nebstdem auch an anderen Stellen mittelst bindegewebiger Stränge, insbesondere mittelst eines ansehnlicheren dichteren Stranges an der Leber nächst der Gallenblase adhärirte.

Sie war zusammengesetzt einerseits aus Massen, welche aus einem Fachwerke bestanden, andererseits aus dickwandigen bis kindskopfgrossen Säcken, welche sich äusserlich gegenseitig durch Furchen und Einschnürungen abgrenzten und die Lappung veranlassten. Die Fachwerke strotzten von einer meist synovia-artigen, farblosen, die grösseren Säcke von einer gelben glutinösen, hie und da ein eitriges Sediment absetzenden Flüssigkeit.

Diese Fachwerke bestanden meist aus ansehnlichen erbsen-, bohnen- bis haselnussgrossen polyedrischen, unter einander communicirenden Loculis, denen hie und da geschlossene, prall gefüllte rundliche Cysten eingeschaltet waren. Nebst solchen gab es aber auch Partien, in denen die Fachwerke sehr fein waren, indem die Räume derselben beiläufig eben mit freiem Auge wahrnehmbar waren, wo das Gefüge das Ansehen eines feinporösen Schwammes hatte; durch dieses Gefüge zogen hie und da ansehnliche fascienartig glänzende sepimentaähnliche Streifen, oder es füllte augenscheinlich die Räume jener grossen Fachwerke aus.

In ganzen grossen Strecken der grösseren Fachwerke hatte die enthaltene gallertähnliche Masse ein weiss oder weissgelblich streifiges Ansehen; diese Streifen gaben sich als sehr zarte, ausserordentlich leicht zerreissliche häutige Ausbreitungen kund, welche von den Wänden der Loculi herkamen und aus Zellen bestanden, —

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

es waren die Wände junger aus den alten auswachsender Fachwerke.

Die Fachwerke lagerten besonders im unteren Umfange der Cysten, die sich gleichsam aus ihnen erhoben und übereinander thürmten. Nebstdem fanden sich solche auch in der Wand der Cysten, indem dieselbe gleichsam vielfach auseinander gewichen war; andere wuchsen in Form von Geschwülsten aus der Cystenwand heraus, bald über einer breiten Basis, bald über einem Halse oder Stiele, grösstentheils nach innen, so, dass mehrere den Cystenraum nahezu ausfüllten, einige derselben aber auch nach aussen, wo sie dann meist gestielte Anhänge bildeten. Dabei waren sie von der vor sich hergedrängten inneren oder äusseren Schichte der Cystenwand bekleidet.

Die Wand der Cysten bestand aus einem anscheinend derben Fasergefüge, eine genauere Untersuchung zeigte aber, dass es lauter Fachwerke in einem Zustande von Leere und Compression der Loculi waren, welche stellenweise durch die Dazwischenkunft der gallertähnlichen Substanz auseinandertraten. — So sind denn die bei den Cystoiden sich aus der Wand der sogenannten Muttercyste entwickelnden, bald nach aussen, bald nach innen wachsenden Tochtercysten die Loculi eines in jener bereits ursprünglich bestehenden Fachwerkes.

In mehreren Cysten stellte die innerste Schichte ein zartes Gitter dar, dessen Balken sehr kleine eben wahrnehmbare Areolae begrenzten, von dem sich hie und da kleine rundliche, oder kolbige helle Bläschen und Fältchen, kleine aus einer gedoppelten Membran bestehende Leistchen erhoben. Bei einiger Vergrösserung erschien dieses Gitter als ein Maschenwerk, dessen Balken nach verschiedenen Richtungen hin zu zahlreichen Kolben auswuchsen. Es bildete ungeachtet einer gewissen Schichtbarkeit der Cystenwand ein Continuum mit dem diese letzteren constituirenden Fachwerke. Hie und da drängte sich ein folikelartig strotzendes Bläschen in und durch jenes Gitter nach dem Cystenraum herein, welches in seinem Inneren gallertähnliche Feuchtigkeit und ein zu reichlichen Kolben auswachsendes Maschenwerk enthielt. — Jene von den Balken des Gitterwerks sich erhebenden kolbigen Bläschen und diese letzteren — Loculi des die innersten Lagen der Cystenwand constituirenden Fachwerkes — bilden die Grundlage der von der Innenfläche der

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Muttercyste in deren Raum hereinwachsenden Tochtercysten in dem sogenannten zusammengesetzten Cystoid.

An einer leistenartig ausgewachsenen Partie der Fachwerke im untern Umfange der Cysten sah das Gewebe wie ein von zarten Mohnkorn grossen Bläschen durchsetztes weisses, faseriges Maschenwerk aus. Hier zeigte das Mikroskop ein Maschenwerk, in dessen Räumen in der That strukturlose Blasen, gefüllt mit einer opaken Körnermasse und Kernen, sassen.

Endlich ist in Bezug auf den Inhalt des Peritonäalsacks zu bemerken: Eine der grossen Cysten im hinteren Umfange der ganzen Geschwulst war mit einem etwa 5″ Durchmesser haltenden rundlichen scharfrandigen Loche in den Bauchraum eröffnet, wobei sich mehrere aus der Cystenwand in die Cyste hereinwachsende, fächerige Geschwülste in das Loch hereindrängten.

3. Eine dritte Form von Gallertkrebs glaube ich repräsentirt zu finden durch ein Aftergebilde, wie es der nachstehende Fall darbietet — eine Anhäufung gallertähnlicher Substanz bis zu monströsem Umfange, welche von einem zarten mikroskopischen Maschenwerke gestützt wird. Der Sectionsbefund eines am 29. Jänner 1844 secirten, 26 Jahre alten Mannes (Kutschers, Vincenz Patzelt) lautet nach dem Protokolle und übereinstimmend mit dem Referate, welches Herr Dr. G. Löbl in einem in der Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte 1. Jahrg., 1. B., S. 70, eingerückten Monatsberichte veröffentlichte, folgendermassen:

Der Körper ziemlich gross, abgemagert, in der unteren Hälfte infiltrirt, Brustkorb in seiner unteren Hälfte auseinandergedrängt, Unterleib ungemein voluminös, rund, elastisch derb anzufühlen, die allgemeinen Decken desselben infiltrirt.

Lungen überhaupt stellenweise mittelst Bindegewebes, der rechte obere Lappen nächst seiner Spitze nach aussen mittelst einer mehr als faustgrossen Aftermasse angeheftet. Diese füllte, einerseits in die Lungenpleura, andererseits in die Cortalpleura und die unterliegenden fibrösen Schichten eingewebt, die Spitze des Pleurakegels aus, bildete gleichsam eine zolldicke, an der Spitze offene Haube, an deren innerer Wand ein ihren Raum und jene Öffnung ausfüllender enteneigrosser Lappen mit einem Halse auswuchs, und war übrigens in allem der die Bauchhöhle ausfüllenden Aftermasse gleich. Die Substanz der oberen Lappen grauröthlich, ödematös, die

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

der unteren dichter, etwas comprimirt. Die Brusthöhlen vom Bauchraume her sehr verengt, das Zwerchfell zur Höhe der 5. — 4. Rippe heraufgedrängt.

Den Bauchraum füllte mit Verdrängung der Eingeweide in die Seitengegenden und in die Aushöhlung des Zwerchfells eine in jedem Durchmesser bei 2′ und im Gewichte über 15 Pfund haltende Aftermasse aus. Sie war gross gelappt, senkte sich mit einem Fortsatze in das Becken zwischen Rektum und Harnblase herein und adhärirte am Netze, Gekröse, Darme, zumal aber am Peritonäum der Bauchwand vielfach, jedoch nirgends so, dass sich ein bestimmter Ausgangsheerd aus seinem und noch weniger aus subperitonäalen Geweben nachweisen liess. Sie war äusserlich glatt, in der Richtung einer anscheinenden Lappung brüchig, graulich oder gelbröthlich, gallertartig durchscheinend, locker, zitternd, von einem fast fluktuirenden Anfühlen. Hie und da fanden sich weisslich opake Stellen von einem medullaren Ansehen, in der Tiefe zahlreiche erbsen- bis haselnussgrosse, innen glatte und glänzende, eine farblose, synovia-ähnliche Flüssigkeit enthaltende Hohlräume, nebstdem von Extravasat ausgefüllte Cavitäten. Der Processus vermif. adhärirte hinten an die Aftermasse, war auf 6 — 7″ Länge gezerrt, enthielt mehrere weisslichgraue, erbsen bis bohnengrosse Concremente (eingedicktes blennorrhoisches Secret), und war in seiner Mitte bis nahe ans Peritonäum ulcerirt.

Diese Aftermasse, von der ich einige Stücke seitdem aufbewahrt habe, hat sich, eine kaum merkliche Trübung abgerechnet, in nichts verändert. Die mikroskopische Untersuchung wies in derselben ein sehr zartes, in seinen Balken $^1/_{40}$ — $^1/_{133}$ Mill. dickes, meist hyalines, maschiges Stroma nach; die gallertartige Masse enthält runde granulirte Kerne von $^1/_{133}$—$^1/_{100}$ Mill. Durchmesser und spärliche kernhaltige Zellen, nebstdem diskrete und conglomerirte Fettkügelchen in grosser Menge, endlich ansehnliche gelbe, drusige, gelappte und concentrisch geschichtete, körnig-splittrig auseinanderweichende Körper von $^1/_{50}$ — $^1/_{33}$ Mill. Durchmesser von colloidem Ansehen und Verhalten.

Dies sind die verschiedenen Varietäten des Gallertkrebses. In Bezug der bei ihnen obwaltenden histologischen Verhältnisse lässt sich aus dem Gesagten entnehmen:

a) Sie bestehen aus einem im entwickelten Zustande faserigen Gerüste in Form eines Maschen- oder Fachwerkes und einer gallertähnlichen Masse.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

b) Das Gerüste variirt von einem ganz zarten mikroskopischen Maschenwerke bis zu ganz kolossalen Fachwerken. In den Gerüsten dieser Art kommt es durch Combination vielfacher einander durchsetzender Fachwerke oft zur Bildung von geschlossenen cystoiden Räumen.

c) Die Gallertmasse enthält an wesentlichen Form-Elementen in verschiedener Menge Kerne und kernhaltige Zellen. In einer bestimmten Form entwickeln sich die Kerne zu strukturlosen Blasen und unter dieser Bedingung werden die Zellen in dem die strukturlose Blase umgebenden Antheile der Gallertmasse zu geschwänzten Zellen (Bindegewebskörperchen), die Kerne zu oblongen u. s. w., in der Gallertmasse selbst wird eine Schichtung und Faserung bemerklich, welche sämmtlich concentrisch angeordnet einen Alveolus für die strukturlose Blase constituiren. Dies ist jener Gallertkrebs, welchen wir in einem von dem gewöhnlichen Sprachgebrauche abweichenden Sinne als alveolaren aufgeführt haben.

d) Die Entwickelungs-Vorgänge in der Gallertmasse sind von der Entwickelung der Maschen- und Fachwerke unabhängig; die Gallertmasse stellt einen Inhalt der letzteren dar.

Ausser ihnen gibt es noch andere Gallertgeschwülste, welche unterschieden werden müssen, wie ich dies schon in meinem Handbuche durch die Bemerkung B. I, S. 353, dass sich auch in der Reihe der Krebse, d. i. neben den gutartigen gallertigen Sarkomen ein sog. colloides Aftergebilde finde, angedeutet habe. Ich habe diese Geschwülste daselbst, S. 335, unter dem Namen gallertige Sarkome abgehandelt. Es lässt sich die besondere Natur der Gallertkrebse nicht wohl begründen, ohne dass man Rücksicht auf diese letztgedachten Geschwülste nimmt.

Diese Geschwülste bestehen aus einer gallertähnlichen, graulichen, gelbröthlichen Masse und einer in directer Entwickelungsbeziehung zu ihr stehenden faserigen Textur, deren variirende Menge die vielfachen Verschiedenheiten in der Dichtigkeit und Consistenz dieser Geschwülste begründet. Diese Verschiedenheit diente in meinem Handbuche zur Aufstellung mehrerer Varietäten dieser Geschwülste. Auf einem Extreme steht das Collonema (Joh. Müller's) — eine Geschwulst gleich der Anhäufung einer gleichförmig lockeren, zitternden gallertartigen Masse, in der sich neben Kern und kernhaltiger Zelle nur sehr spärliche Bindegewebs-Elemente vorfinden;

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

auf dem anderen Extreme wird die faserige Textur überwiegend über die Gallertmasse, das Aftergebilde damit ebenmässig derb, compact, auf dem Durchschnitte weiss, von fibrösem Ansehen.

Die faserige Textur ist Bindegewebe auf verschiedenen Entwickelungsstufen seiner Elemente: der Bindegewebs-Fibrillen und der Bindegewebskörperchen. Ich habe unter dem Collonema Geschwulstformen aufgeführt, welche in Bezug der Entwickelung jener Elemente, zumal aber nach den Aufklärungen, welche Virchow gegeben, in Bezug der Bindegewebskörperchen von Interesse sind. Eine Gallertgeschwulst aus der Brustdrüse bestand aus einer sehr weichen, zitternden, von Elementarkörnchen und ganz kleinen stäbchenartigen Faserrudimenten durchstreuten, hie und da kaum merklich streifigen Masse. In einer vom Samenstrange waren helle, rundliche, in grossen Excursionen geschwungene, jenen in der Lamina fusca vergleichbare Fasern, in einer vom Unterkiefer verzweigte reiserartig aus einem Stamme hervortretende Fasern zugegen. In dem ersten Falle war eine Entwickelung von Bindegewebsfibrillen in einer Streifung der Gallertmasse angedeutet, die Fasern in den beiden andern Fällen muss ich nunmehr als Bindegewebskörperchen-Formation deuten.

Was die Anordnung der Fasern betrifft, so sind solche Neubildungen sehr häufig, in welchen man jede Spur der im Vorigen verhandelten Maschen- und Fachwerke vermisst. Öfter setzten Bindegewebsfaserzüge einander und ein aus starren der Essigsäure widerstehenden Fasern bestehendes Balkenwerk durch, allein man konnte die Anordnung doch nicht auf eines jener typischen Maschen- und Fachwerke zurückführen. — In den sog. Cystosarcomen kommt aber allerdings nächst einer alveolaren durch das Vorhandensein strukturloser Blasen bedingten Anordnung auch eine solche vor, die sich als aus einem Complex vieler einander durchsetzender Maschenwerke und Ausfüllung von cystoiden Räumen (Loculis) eines Fachwerkes durch bindegewebig gewordene dendritische Vegetationen hervorgegangen ausweist.

In diesen Geschwülsten bildet die Gallertmasse die Grundlage von Bindegewebe; sie enthält formelle Elemente, die sich zu Bindegewebskörperchen entwickeln, während sie selbst durch Spaltung zu faserigem Bindegewebe wird, — wie dies in Andeutung schon beim alveolaren Gallertkrebse vorkommt. — Oder es wird bei den

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

Cystosarkomen die Gallertmasse als Blastem in der Wucherung der Maschenwerke und dendritischen Vegetationen aufgezehrt.

Über die Bedeutung der Gallertgeschwülste haben sich die Beobachter in verschiedener Weise ausgesprochen, wofür selbst chemische Untersuchungen zur Grundlage dienten. Seit der Aufstellung eines Gallertkrebses unter der Benennung von Areolar- und Alveolarkrebs sah sich zuerst Joh. Müller veranlasst, die von ihm mit dem Namen Collonema bezeichnete Geschwulst als eine gutartige davon zu sondern. Frerichs machte den Versuch, sämmtliche sog. Colloidgeschwülste aus der Reihe der Krebse zu streichen, dem sich Lebert in Bezug auf den Alveolarkrebs mit allen jenen Gründen, welche zur Zeit der Begriff der Bösartigkeit einer Neubildung, der Vergleich der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen des Alveolarkrebses mit jenen des Krebses und die Combination des ersteren bietet, widersetzt. Virchow hat sich in Betreff des Eierstock-Colloids (die cystoide Gallertgeschwulst S. 372) für dessen gutartige Natur ausgesprochen.

Ich habe meine Ansicht hierüber bereits in meinem Handbuche niedergelegt, indem ich die Gallertkrebse von den gallertigen *Sarcomen* schied.

Wenn es Neubildungen gibt, welche sich von anderen dadurch unterscheiden, dass sie sich vollkommen an die Stelle der Originalgewebe setzen und sich durch einen eigenartigen im Verfolge ihres Wachsthums und ihrer Vervielfältigung auftretenden *Marasmus* auszeichnen, so muss man die Aftergebilde der ersten Reihe zu ihnen rechnen und sie als Krebse anerkennen.

Wenn auch die als Gerüste in ihnen auftretenden Maschen- und Fachwerke auch gutartige Neubildungen constituiren, so sind sie doch hier durch die monströsen Grössenverhältnisse und durch ihre unbegrenzte Vegetation auffallend; auch sind sie es augenscheinlich, welche, indem sie unvermerkt in den Geweben fortwuchern, deren Verödung in einer Weise bewerkstelligen, wie sie den Krebsen zukömmt. Je nach Massgabe der Entwickelung des maschigen Stroma, nach Menge und Dichtigkeit desselben führen die Gallertkrebse das Schrumpfen zumal membranöser Gebilde z. B. des Darms nach seiner Längen- und Querachse bis zu dem Grade herbei, wie die sog. fibrösen Krebse, ziehen in derselben Weise die Gebilde, auf und in die sie greifen an sich, fixiren sie und treten sofort an deren Stelle.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

In und aus der Gallertmasse entstehen Kerne und kernhaltige Zellen; jene wachsen, wie in Krebsen so gewöhnlich, zu einer ausserordentlichen Grösse heran. Nur im alveolaren Gallertkrebse sieht man zumal rings um die strukturlosen Blasen, zu denen die nackten Kerne herangewachsen sind, in der Gallertmasse eine rudimentäre Bindegewebs-Entwickelung in der Entwickelung oblonger Kerne, geschwänzter Zellen (Bindegewebskörperchen), in der Schichtung und Faserung eines Antheils der Gallertmasse. Nicht selten nimmt die Entwickelung verschieden gestalteter Zellen in der Gallertmasse überhand; sie wird in Folge dessen opak, weiss und nimmt den Charakter des medullaren Krebssaftes an. Hierauf gründet sich die Entwickelung des Gallertkrebses zum medullaren, seine Combination mit diesem, über welche die Beobachtungen Folgendes lehren:

Einmal finden sich beide mit einander an Ort und Stelle zugleich vor, indem sich in demselben Gebilde auf die vorerwähnte Weise die Gallertmasse zum medullaren Krebssafte umstaltet. Bei Magenkrebsen finden sich z. B. sehr gewöhnlich an verschiedenen Stellen der Aftermasse, besonders aber in deren Umgebung hyaline, bläschenartige Punkte, welche von einer in den Räumen eines in die Magenschleimhaut greifenden Maschenwerkes enthaltenen gallertartigen Feuchtigkeit herrühren, die allmählich zum medullaren Krebssafte wird und sich somit als cruden Krebssaft, als Blastem der den ersteren constituirenden Elemente kundgibt. Nicht selten ist ferner die Entwickelung zum medullaren Krebse in Form des Zottenkrebses (vergl. Zottenkrebs Sitzungsb. der k. Akad. 1852 Aprilh.). Es wächst nemlich das Maschen- und Fachwerk des ersteren zu dendritischen Vegetationen aus, in deren Innerem sowohl, als auch als äussere Belegmasse derselben sich die Elemente des medullaren Krebssaftes anbilden. Diese Combination sieht man insbesondere in fungusartigen Krebsgebilden im Magen und Darmkanal, bei denen sich aus einem in seinen Räumen Gallertmasse einschliessenden Fachwerke als Basis eine zottige von Medullar-Safte strotzende Wucherung erhebt. In den cystoiden Gallertgeschwülsten in den Knochen und zumal den Ovarien entwickeln sich die auf der Innenfläche der Cystenwände wuchernden mit Gallertmasse gefüllten Fachwerke nach ihrer Peripherie hin zu medullaren Zottenkrebsen. Andererseits combinirt sich der Gallertkrebs mit dem medullaren, indem beide

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

neben einander an verschiedenen Standorten zugegen sind, wobei die Priorität des einen oder des anderen ohne Zweifel variirt. Beispiele hiefür bieten der Fall 3, S. 362; der Fall S. 364 und der Fall *c*, S. 368, ein weiteres der Fall einer gleichmässigen Degeneration beider Eierstöcke bei einer 24 J. a. Weibsperson zu sehr voluminösen, sehr dichten, stromareichen Medullarkrebsen mit Krebs des Peritonäums, der Jugular-, Sternal- und Bronchial-Drüsen neben Gallertkrebs des Magens u. a.

Der Standort der Gallertkrebse und die Art des Nebeneinanderbestehens mehrerer stimmt eben auch im Allgemeinen mit dem Verhalten der Krebse überein. Dabei haben die Varietäten manches Eigenthümliche. So kommt die alveolare Form vorzüglich im Magen (Pylorus) und Darm (Dickdarm), nächstdem auf serösen Häuten, besonders dem Peritonäum zumal neben Magen und Darmkrebs vor; minder häufig im Ovarium, noch minder häufig in der Brustdrüse, am seltensten in der Leber, im Uterus, in der Niere. Gemeinhin ist derselbe in den gedachten Organen isolirt zugegen, breitet sich aber dafür häufig per contiguum auf grosse Organstrecken aus.

Die zweite Varietät kommt vor Allem in Knochen — Beckenknochen, Femur, Oberkiefer, Tibia, Brustbein, Rippen — nebstdem im Ovarium vor. In den Knochen kommen die Aftergebilde sehr oft in grösserer Anzahl neben einander vor, während die cystoide Gallertgeschwulst des Ovariums allerdings gemeinhin isolirt zugegen ist.

Die dritte Varietät habe ich auf dem Peritonäum und der Pleura zugleich (Fall S. 376) gesehen. Zu ihr gehört auch noch ein anderer Fall, wo sich in mehreren innern Organen, namentlich aber in den Lungen in wuchernder Menge und Ausbreitung Aftergebilde vorfanden, welche nach einem mir zugekommenen Stücke einer Lunge und eines mit einem haselnussgrossen Tumor besetzten Plexus chorioideus lat. im frischen Zustande einer Anhäufung oder einem Ergusse reiner sehr lockerer Gallerte glichen. Diese zeichnete sich durch einen reichlichen Gehalt an Zellen aus und war in den Räumen eines jungen mikroskopischen Maschenwerkes enthalten.

Die Cachexie (der Marasmus) im Gefolge der Gallertkrebse stimmt ihrem Gepräge nach mit der canceratischen überein, jedoch gibt es auch hier merkliche Verschiedenheiten. So ist dieselbe namentlich beim alveolaren Gallertkrebse gewöhnlich minder bedeutend

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

und augenfällig; dies reimt sich gut mit seinem isolirten Bestehen zusammen. Auch sind die Fälle nicht selten, wo er mit Erfolg exstirpirt wird, was wiederum im Einklange mit der Auffassung der Gallertmasse als Krebsblastem steht, — Umstände, die mich schon ehedem bestimmten, ihn unter den Krebsen als den mindest bösartigen zu bezeichnen. Weniger lässt sich dieses von den anderen Varietäten des Gallertkrebses sagen, indem sich hier gewöhnlich bald und zumal mit der Vervielfältigung der Aftergebilde der zweiten Varietät im Knochensysteme sehr rasch eine augenfällige Cachexie einstellt.

Im Allgemeinen hiemit einverstanden wird man doch geneigt sein, in Betreff der cystoiden Gallertgeschwülste der Ovarien eine Ausnahme zu machen. Sie stehen aber, wie ich bereits in meinem Handbuche angedeutet und im Gegenwärtigen begründet habe, vom Standpunkte der Anatomie so consequent in der Reihe der Gallertkrebse, dass sich meines Erachtens auch nicht der geringste Zweifel hierüber erheben lässt. Vom nosologischen Standpunkte aus stehen sie in Bezug ihres isolirten Vorkommens und ihrer Heilungsfähigkeit den Krebsen und zumal den Gallertkrebsen einerseits nicht entgegen und theilen mit ihnen andererseits vollständig die Wucherung, die Combination mit Medullarkrebs und eine augenfällige Cachexie.

Den Gallertkrebsen gegenüber weist sich die Gallertmasse in den andern als gallertige Sarcome bezeichneten Geschwülsten als die Grundlage von Bindegewebe aus, indem sie in directer Weise durch Spaltung in eine faserige Textur übergeht, wovon eine Andeutung, wie bemerkt, selbst beim Gallertkrebs vorkommt. Diese Entwickelung der Gallertmasse ist durch ein Opakwerden mit einem weisslichen Schimmer, Vermehrung der Consistenz, faserigen Riss u. s. w. ausgesprochen. Wird sie überwiegend, so ist die Gallertgeschwulst auf der Umwandlung zu einer fibrösen Geschwulst begriffen und es ist nicht zu zweifeln, dass sämmtliche fibröse Tumoren, namentlich aber die mit den gallertigen Sarcomen im äusseren Habitus, Standort und in ihrer Beziehung zum Mutterboden übereinstimmenden, von mir unter dem Namen des faserigen Sarcoms aufgeführten Fasergeschwülste aus einer Gallertgeschwulst — in einer bald mehr bald weniger leicht darzulegenden Weise — hervorgegangen sind.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Die Entwickelung der Gallertmasse zur Intercullularsubstanz des Knorpels mit der Entwickelung ihrer Zellen zu runden und zackig auswachsenden Knorpelzellen sei hier bloss angedeutet (vergl. mein Handbuch I. B., S. 337).

Demgemäss sind diese Gallertgeschwülste, zunächst in der Form des Collonema, als embryonale Bindegewebs-Geschwülste anzusehen und die sie constituirende Gallertmasse dem gallertartigen Bindegewebe des Embryo, der Sulze des Nabelstranges, dem Centraltheile der Zwischenwirbelkörper, dem Ependyma der Hirnventrikel, der recenten Auflagerung auf der Innenfläche der Arterien u. a. an die Seite zu stellen.

Diese Geschwülste kommen den Krebsen gegenüber gemeinhin in äusseren Gebilden und zwar von drüsigen Organen in der Brustdrüse, in der Parotis, ferner im subkutanen Zellgewebe, in und zwischen Muskeln, vorzüglich in fibrösen Gebilden, wie in Sehnen, in der Beinhaut, von Knochen zumal in den Gesichtsknochen vor. Überdies ist im Besonderen ihr Vorkommen in den Nerven hervorzuheben, es sind nämlich die Nevrome durchweg hieher gehörige embryonale Bindegewebsbildungen, junge unentwickelte Fasergeschwülste. Sie zeichnen sich vor den Anderen sehr oft dadurch aus, dass sie in grösserer Anzahl zugleich oder nach einander auftreten.

Das auffallende Äussere der Gallert eschwülste hat mehrfach chemische Untersuchungen einzelner derselben veranlasst (Joh. Müller, Mulder, Lebert). Sie haben in Betreff des Gallertkrebses Resultate gegeben, welche allerdings höchst beachtenswerth wären, wenn sie sich durch neue Untersuchungen bestätigten. Der durch dieselben veranlassten Behauptung einer Heteromorphie gegenüber wird es aus einer übersichtlichen durch histologische Nachweise geleiteten Würdigung chemischer Daten höchst wahrscheinlich, dass die sämmtlichen im Bereiche der Pathologie vorkommenden gallertartigen Substanzen einander verwandt sind und nicht allein da stehen, sondern auch physiologische Gebilde constituiren.

Bei der Beurtheilung der Abweichungen, welche diese Substanz als Abkömmling der Eiweisskörper (Albumin und Fibrin) in verschiedenen Fällen in ihrem chemischen Verhalten darbietet, ist sich gegenwärtig zu halten, dass dieselbe einerseits zu faserigem Bindegewebe sich umstaltet, andererseits das Blastem zu persistenten Zellen als Krebs-Elementen abgibt, dass in derselben endlich eine Menge von

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Kernen und kernhaltigen Zellen eine Umwandlung zu einer Masse eingeht, welche oben charakterisirt worden und auf die ich die Bezeichnung Colloid beschränkt haben möchte.

Zu den Tafeln.

Fig. 1. Häutiges Maschenwerk, das Gerüste eines Gallertkrebses des Netzes. 90mal vergrössert, S. 358.

Fig. 2. *a)* Ein Stück häutigen Maschenweer aufnehmend, *b)* die alveolare Gallertmasse, zahlreiche Alveoli von einem zarten gemeinschaftlichen Contour umfasst, *c)* eine isolirte an einer Stelle eingefaltete Blase. 90mal vergr., von demselben Gallertkrebse.

Fig. 3. Natürliche Grösse,
Fig. 4. 400mal vergrössert,
Fig. 5. 40mal vergrössert,
Fig. 6. 40mal vergrössert,
Fig. 7. 400mal vergrössert,
Fig. 8. 40mal vergrössert,
} von demselben Gallertkrebse, S. 359.

Fig. 9. *a)*, *b)*, *c)*. Sehr zarte Blasen mit ihrem Inhalte, von einer eben nur merklich sich schichtenden von sehr kleinen oblongen Kernen und geschwänzten Zellen durchsetzten Gallertmasse als Alveolus aufgenommen. *d)* Nackte und Zellen-Kerne, sehr gross, blasig, letztere bis an den Contour der Zelle reichend, hie und da zwischen beiden Contouren ein oblonger, krummgebogener eingeschoben. Darunter auch eine noch kleine Blase mit bestimmtem Alveolus. Von dem Gallertkrebse, S. 360, 400mal vergrössert.

Fig. 10. Gallertkrebs der Brustdrüse, S. 362, *a)* junges Maschenwerk, *b)* alveolare Gallertmasse, *c)* zwei von dem Balken des Maschenwerkes auswachsende, am freien Ende je ein Incrustat enthaltende Hohlkolben. 90mal vergrössert.

Fig. 11. Gallertkrebs des Ovariums S. 363, *a)* alveolare Gallertmasse von zahlreichen Colloidkügelchen durchstreut, 90mal vergrössert, *b)* die Colloidkugeln bei 400maliger Vergrösserung, geschichtet, in Desaggregation.

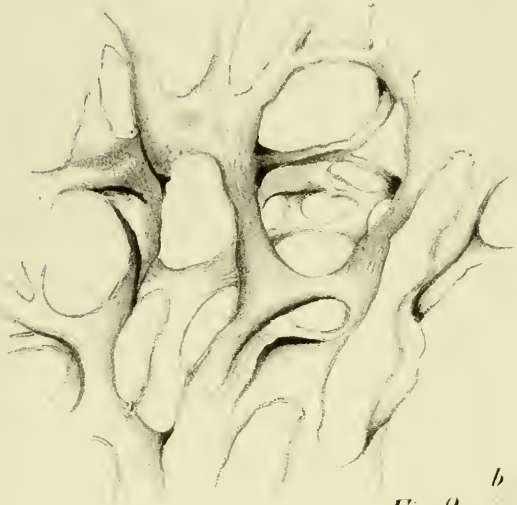
Fig. 12. Eine von der Wand eines faserigen Loculus auswachsende aus Zellen bestehende Membran (junges Fachwerk), von der sich bei * eine weitere abzweigt. 400mal vergrössert, S. 366 und S. 370.

Fig. 13. Sogen. Colloidkörperchen, 400mal vergrössert, S. 356.

---

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Fig 1.



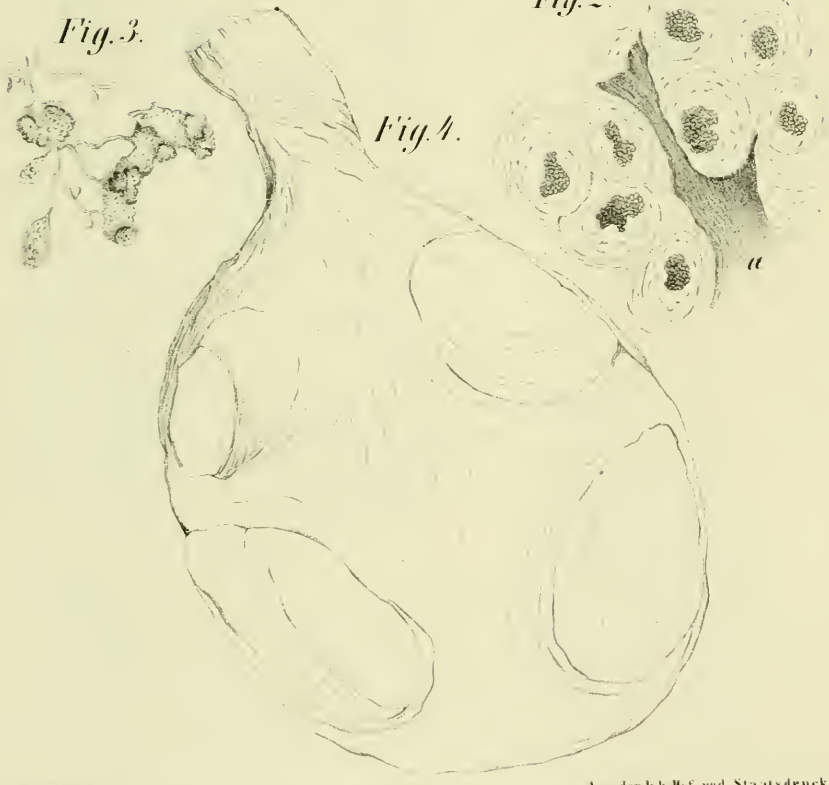
c

b

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.



a

Aus der k.k. Hof und Staatsdruckerei.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Fig. 5.

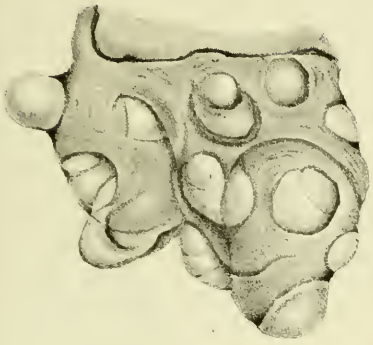


Fig. 7.

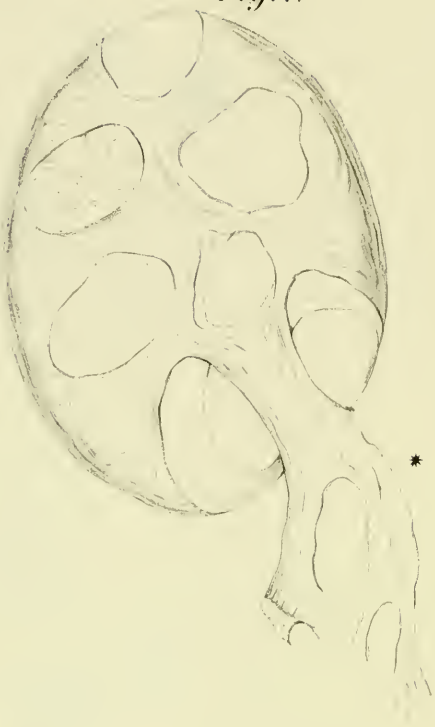


Fig. 6.

Fig. 9.

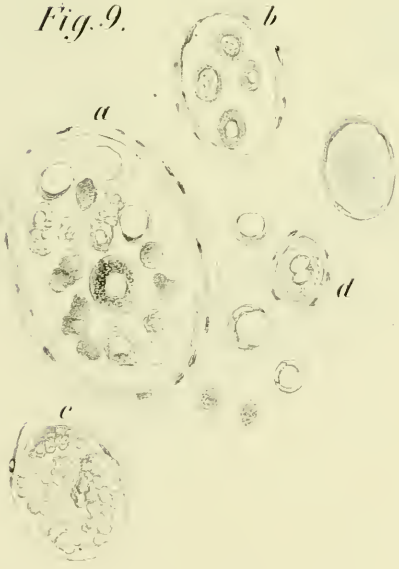
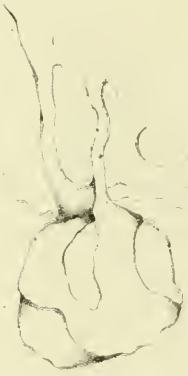


Fig. 8.



Aus der k.k. Hof und Staatsdruckerei.

ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

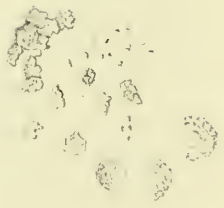
ownload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig 12.

Fig. 13.



Aus der k.k. Hof und Staatsdruckerei.